

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

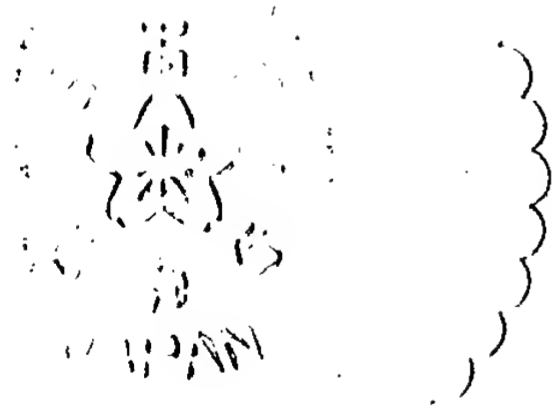
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月29日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-314743
[ST. 10/C]: [JP2002-314743]

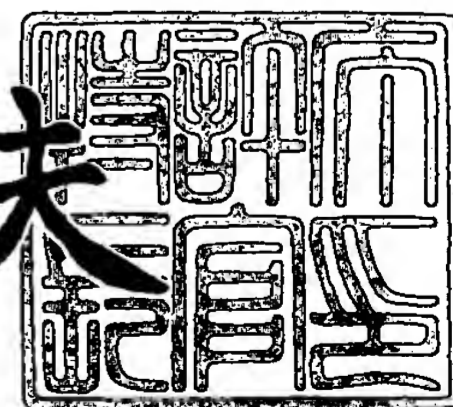
出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社



2003年 9月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4715026

【提出日】 平成14年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 情報入出力装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 小楠 誠

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報入出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対象機器を操作するユーザに関するユーザ認証結果に基づいて上記対象機器の動作を制御する情報入出力装置であって、

上記対象機器を操作するための複数のメニュー項目を一覧的に提示するメニュー提示手段と、

上記メニュー提示手段により提示された複数のメニュー項目のうち、上記ユーザが指で触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、

上記指紋情報取得手段により取得された指紋情報に基づいて上記ユーザの認証を行うユーザ認証手段とを有することを特徴とする情報入出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報入出力装置に関し、特に、指紋認証機能を備えた機器の動作を制御するために用いて好適なものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、通信ネットワーク社会の発展によって、通信ネットワークとこれに接続する情報処理装置との融合が進展してきている。例えば、上記情報処理装置を使用するユーザに関する個人認証などのセキュリティ機能の必要性が増大してきている。

【0 0 0 3】

このような個人認証を行う方式としては種々の認証方式が存在するが、指紋などを利用した生体情報による認証が特に注目されている。この生体情報に基づく認証は、他人になり代わって認証するなりすましや、鍵または I C カードなどの個人を識別する情報が記録された記録媒体等の物理媒体を紛失する可能性が無いという特徴を有する。

【 0 0 0 4 】

指紋による個人認証において、指紋を読み取るための方式には、例えば、非特許文献 1 に示されているように、光学系を用いて指を撮像して得られた画像から指紋を認識する方式や、指から得られる熱や力などの物理量をセンサにより計測し、これらの測定量の分布に基づいて指紋を認識する方式などがある。

【 0 0 0 5 】

また、例えば、特許文献 1 に記載されているように、指紋を認証してその認証結果をセキュリティ機能に応用した技術が知られている。上記技術では、指紋読み取り部を電子機器の電源スイッチまたは動作スイッチに設け、電子機器の電源投入時や起動時に指紋の読み取りが行われるように構成して、指紋情報に基づく生体認証と、電子機器の起動動作とを正確に関連づけることに成功している。

【 0 0 0 6 】

そして、上記指紋読み取り部による指紋認証の結果、電子機器を操作するユーザが事前に登録された正当なユーザでないと判明された場合、その不正ユーザによる電子機器の使用を排除するため、電子機器は自己の起動を抑制するようにしている。

【 0 0 0 7 】

このように、電子機器の起動そのものを抑制するようにすることは、生体情報に基づく認証機器を単独に備えて、その認証機器による認証結果に応じて上記電子機器の機能を制限する場合よりも、セキュリティ性が向上すると考えられる。

【 0 0 0 8 】

また、指紋を認証してこれをセキュリティ機能に応用した他の従来例として、例えば、特許文献 2 には、座標指示手段で指示された指紋読み取り座標上の指紋を読み取り、上記読み取った指紋を事前に登録してある指紋情報と照合した結果に基づき、電子機器の動作を制御する技術が提案されている。

【 0 0 0 9 】

上記特許文献 2 に示された電子機器では、指紋読み取りを指示する座標と、指紋の認証結果とから得られる情報とを、単独的または複合的に用いながらユーザ（操作者）が正当であるか否かを判断して、自己の動作を制御するようにしてい

る。

【0 0 1 0】

すなわち、指紋読み取りの指示座標によってユーザの電子機器に対する意思（電子機器に対するユーザの操作指示）を認識するとともに、指紋認証からユーザを特定して、上記特定したユーザに関連する情報と、上記認識したユーザの意思とを関連づけて電子機器の動作を制御するようにしている。

【0 0 1 1】

このような認証方法の具体例として、例えば、定型の捺印欄において指紋の読み取り座標が指示された場合、認証結果が得られたユーザに対応する承認印を捺印する方法がある。

【0 0 1 2】

なお、指紋情報等によって個人を認証した結果を応用する例は、単にセキュリティ関連技術に限られない。例えば、この個人認証は、認証結果を個人の趣味趣向の情報と関連づけて、ユーザ個人に提供されるサービス情報の種類や内容の判断等にも応用されている。

【0 0 1 3】

【特許文献 1】

特許第 3 2 5 8 6 3 2 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 2 9 3 2 5 3 号公報

【非特許文献 1】

Thermal Type Fingerprint Sensor Having Arrayed Heater Elements (センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム講演概要集)

【0 0 1 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献 1 等に記載されているような従来の指紋認証機能を備えた電子機器（指紋読み取り部を電子機器の電源スイッチまたは動作スイッチに設けることで個人認証を管理する電子機器）では、以下に説明するような問題があった。

【 0 0 1 5 】

すなわち、上記従来の指紋認証機能を備えた電子機器では、セキュリティ性を優先するために、電子機器の電源スイッチまたは動作スイッチに指紋読み取り部を設けた構成にしている。その結果、ユーザが操作する可能性のあるスイッチ類に対して、上記指紋読み取り部をすべて設けなければならない問題があった。

【 0 0 1 6 】

また、セキュリティチェックを目的としない通常のサービスをユーザに提供する場合、電子機器の電源は定常的に投入または起動されている必要がある。このため、例えば、複数のユーザが上記電子機器を共同して使用するような場合、各ユーザはスイッチが設けられた特定の場所まで行って指紋認証を行わなければならないかった。したがって、電子機器を利用するユーザの操作性が悪く、煩雑な操作をユーザに強いている問題があった。

【 0 0 1 7 】

また、上記特許文献 2 等に記載されているような、指紋読み取り座標で指紋を読み取り、これを事前に登録された指紋情報と照合した結果に基づき動作制御されるように構成された従来の電子機器では、以下に説明するような問題があった。

【 0 0 1 8 】

すなわち、上記従来の電子機器は、表示手段、指紋読み取りの座標指定手段、及び指紋読み取り手段等から構成されるため、ユーザが電子機器上の指紋読み取り座標に指を接触させる場合、ユーザの複数の指の接触位置座標は、電子機器から示される視覚情報を用いてのみユーザに提示されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

また、ユーザが電子機器に指を接触させた際のユーザの意思（電子機器に対するユーザの操作指示）、及びユーザ認証に関する結果は、電子機器が正常に動作した場合に限り、ユーザに対して提示されるようになされていた。

【 0 0 2 0 】

このため、ユーザは、電子機器に対する自己の操作が確実に行われたか否かを、直接確認することができず、電子機器側の動作が正常終了したかどうかを判断基準にして、自己の操作が電子機器へ確実に伝わったことを間接的に確認するし

かなかった。

【 0 0 2 1 】

このように、電子機器がユーザの目的とする動作を完全に完了している、または動作が不完全のまま完了していると判断できるような、電子機器側からの何らかの動作終了情報または動作継続情報を確認できるまでは、ユーザは自己の操作指示が確実に電子機器に伝達できたどうか分からないという状況であった。

【 0 0 2 2 】

そこで、本発明は上述の問題点にかんがみ、ユーザが指で触れることにより得られた情報に基づいて上記ユーザ認証を確実に実行できるようにするとともに、操作性に優れた情報入出力装置を提供できるようにすることを目的とする。

【 0 0 2 3 】

より具体的に言えば、本発明は、電子機器によるユーザ認証が確実に実行されるために、ユーザが電子機器を操作する度に、そのユーザが特定されることを第 1 の目的とする。

【 0 0 2 4 】

また、多彩な触覚情報を伴うメニュー一覧がユーザに対して提示され、上記提示されたメニュー一覧の任意のメニュー項目にユーザが触れた際に、ユーザ認証が実行されることを第 2 の目的とする。

【 0 0 2 5 】

また、本発明は、ユーザ操作性の良い情報入出力が行われるようにするために、ユーザが電子機器上のメニュー一覧の中からメニュー項目を指で触れて選択する場合、ユーザは触覚的に感じられる刺激を与えられ、この触覚刺激に基づいて、さらに選択可能なメニュー項目の位置を把握できることを第 3 の目的とする。

【 0 0 2 6 】

また、本発明は、ユーザが操作指示した内容を電子機器が正確に認識しているか否かをユーザが確認できることを第 4 の目的とする。

【 0 0 2 7 】

さらに、本発明は、ユーザが電子機器を擬似的なボタンによって実際に操作しているような仮想感覚をユーザに与えることを第 5 の目的とする。

【 0 0 2 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報入出力装置は、対象機器を操作するユーザに関するユーザ認証結果に基づいて上記対象機器の動作を制御する情報入出力装置であって、上記対象機器を操作するための触覚情報を伴う複数のメニュー項目を一覧的に提示するメニュー提示手段と、上記メニュー提示手段により提示された複数のメニュー項目のうち、上記ユーザが指で触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、上記指紋情報取得手段により取得された指紋情報に基づいて上記ユーザの認証を行うユーザ認証手段とを有することを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

これにより、ユーザは選択可能なメニューの位置を触覚によっても知ることが可能であり、また、ユーザの操作を機器側が認識できた旨を上記ユーザ自身が知ることが可能である。また、疑似的なボタンを実際に操作している感覚をユーザに与えることが可能となる。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の情報入出力装置の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 3 1 】

(第 1 の実施の形態)

【 0 0 3 2 】

<情報入出力機器 1 0 0 の構成>

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における情報入出力機器 1 0 0 の構成を説明するための図であり、1 は機器表示兼入力部、2 は選択可能な疑似ボタン、3 は上記疑似ボタン 2 の内容を示すための表示部位、4 は音声の情報を提供するスピーカである。

【 0 0 3 3 】

ここで、機器表示兼入力部 1 は、ユーザ（操作者）の指紋を検出するとともに、ユーザが行う操作を機器側が認識したか否かの情報を、ユーザに対して提示す

るためのものである。機器表示兼入力部 1 を構成する触覚表示素子の配置例を図 3 に示す。

【 0 0 3 4 】

図 3 に示すように、1 3 は触覚情報出力部位、1 4, 1 5, 1 6 は触覚情報入力部位である。機器表示兼入力部 1 は、出力部（触覚情報出力部 1 3）と入力部（触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6）を組み合わせる一つのユニットを成し、このユニットをマトリクス状に配置した構成としている。

【 0 0 3 5 】

また、図 3 に示したように、触覚情報出力部 1 3 及び触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6 に含まれるそれぞれの触覚素子は、必ずしも同じサイズである必要はない。ユーザの指紋を検出するために必要となる分解能が確保されていれば、触覚情報出力部 1 3 及び触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6 の機能ごとに応じて、それぞれ適当なサイズで構成されていて良い。

【 0 0 3 6 】

特に、指紋を検出してユーザ認証を行う入力部位の触覚表示素子（触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6）ピッチと、出力部位の触覚表示素子（触覚情報出力部 1 3）ピッチとを比較すれば、触覚情報の出力部位のピッチは入力部位のピッチよりも大きくても、その機能を十分に達成することができる場合が多い。

【 0 0 3 7 】

何故ならば、入力部位のピッチは、指紋の誤検出を防止するために十分に小さくする必要がある。これに対して、出力部位は、ユーザによる操作が確実に機器側に伝達されたか否かを確認する情報を提示するためのものである。情報提示に必要なピッチが確保されればよいからである。

【 0 0 3 8 】

図 1 の説明に戻ると、疑似ボタン 2 は、情報入出力機器 1 0 0 からユーザへ提示する選択ボタンであり、情報入出力機器 1 0 0 に対して、ユーザの操作意思等を伝達する。

表示部 3 は、ユーザが疑似ボタン 2 を押下した場合に情報入出力機器 1 0 0 が実行する動作内容を、それぞれの疑似ボタン 2 上に簡潔に表示する。

スピーカ 4 は、ユーザに対して音声情報（操作ガイダンス等の情報）を提供するための音響機器である。

【 0 0 3 9 】

次に、図 2 に示す機能構成ブロック図を用いて情報入出力機器 1 0 0 の機能を説明する。

中央処理部 5 は、情報入出力機器 1 0 0 全体の動作制御を司るものである。中央処理部 5 は、指紋認証部 7 からユーザの認証情報や、入力情報制御部 9 からユーザの意思情報が供給されると、ユーザに対してガイダンス情報等を提供するように音声処理部 1 1 を制御する。また、中央処理部 5 は、触覚情報表示制御部 6 へユーザ認証結果等を出力する。

【 0 0 4 0 】

触覚情報表示制御部 6 は、中央処理部 5 から出力されるユーザ認証結果等が、上記図 1 に示した機器表示兼入力部 1 へ表示されるように動作制御する。

指紋認証部 7 は、入力情報制御部 9 から出力されるユーザの指紋が、既に登録された指紋と合致するか否かを判定する。

【 0 0 4 1 】

指紋データ登録部 8 は、指紋認証部 7 による指紋判定を可能にするために、正規ユーザの指紋を登録して記録する。

入力情報制御部 9 は、触覚情報表示素子 1 0 から得られるユーザの指紋、及びユーザの意思（機器に対するユーザの操作指示）を、指紋認証部 7、中央処理部 5、及び触覚情報表示制御部 6 へ出力する。

【 0 0 4 2 】

触覚情報表示素子 1 0 は、上記図 3 で示した触覚情報出力部 1 3 及び触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6 等により構成される触覚素子である。

音声処理部 1 1 は、スピーカ 1 2 から所定のガイダンス情報を出力するための処理を行う。また、情報入出力機器 1 0 0 がユーザの操作を認識したか否かの結果を、スピーカ 1 2 を介して音声伝達するための処理を行う。

【 0 0 4 3 】

<情報入出力機器 1 0 0 の動作>

ここでは、ユーザが対象機器に所望の操作を指示したときの、情報入出力機器 1 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 4 4 】

先ず、ユーザは、情報入出力機器 1 0 0 のスピーカ 4 から流れる操作ガイダンスに従い、対象機器に表示されたメニュー一覧からメニュー項目の選択を行う。

【 0 0 4 5 】

次に、ユーザは自己が選択したメニュー項目に対応して、機器表示兼入力部 1 にさらに表示される疑似ボタン 2 の表示部 3 を触覚により認識し、目的とする疑似ボタン 2 を押す。なお、表示部 3 には、疑似ボタン 2 の内容が表示されている。このユーザの動作により、情報入出力機器 1 0 0 はユーザの意思を認識するとともに、ユーザの認証を行う。

【 0 0 4 6 】

上述したように、本実施の形態における情報入出力機器 1 0 0 は、図 2 に示したような機能ブロックから構成されていて、認証処理が開始されると、先ず、ユーザとの間で、情報（動作指示情報や指紋情報等）のやり取りを行うために必要な指示命令が中央処理部 5 から各構成部に出力される。

【 0 0 4 7 】

ここで、情報入出力機器 1 0 0 が、ユーザとの情報入出力機能だけを行うようにシンプルに構成されている場合には、中央処理部 5 には上述した機能の他に、情報入出力機器 1 0 0 外部の装置等との接続インターフェースの機能が設けられる。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態では、中央処理部 5 による動作制御により音声処理部 1 1 が機能して、ユーザに対して操作の目的や手順、及びメニュー一覧にある選択肢（メニュー項目）を、スピーカ 4 を介して音声によって提供する。

【 0 0 4 9 】

なお、ユーザに対して、音声制御部 1 1 及びスピーカ 4 を用いた音声情報による操作ガイダンスを必ず提供するような構成にする必要はなく、ユーザは、後述する触覚情報または視覚情報の少なくとも何れか 1 つの情報に基づき対象機器へ

の操作を行うような構成にしてもよい。

【 0 0 5 0 】

上述したようにしてスピーカ 4 より提供される機器操作の目的を考慮し、ユーザは適切な選択肢を判断する。一方、対象機器側では触覚情報表示制御部 6 によって制御される触覚情報入出力部 1 0 が、疑似ボタン 2 とその上面の表示部位 3 とを凹凸状態にして機器操作の目的を表示する。

【 0 0 5 1 】

次に、ユーザは、機器表示兼入力部 1 に表示された疑似ボタン 2 上の表示部 3 の凹凸部分を指で触ることによって、疑似ボタン 2 の位置を触覚によって認知しながら、選択しようとする疑似ボタン 2 を押下する。

【 0 0 5 2 】

ユーザが所望の機器操作に対応する疑似ボタン 2 を押下することにより、ユーザの意思が操作指示として対象機器に伝達される。中央処理部 5 は、上記操作指示に基づいてユーザの意思を確認するとともに、疑似ボタン 2 を押下した指から検出できるユーザの指紋に基づいてユーザ認証を同時に行う。

【 0 0 5 3 】

次に、情報入出力機器 1 0 0 によるユーザ意思の確認、及びユーザ認証の具体的な手順を以下に示す。

入力情報制御部 9 は、図 3 に示したようなマトリクス状に配置された触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6 から得た入力情報に基づき、ユーザ情報（機器に対する操作指示情報や指紋情報）を解析するための動作制御を行う。

【 0 0 5 4 】

まず、入力情報制御部 9 は、接触の情報が入った触覚表示素子の位置からユーザの選択操作を検出するとともに、接触情報が入った触覚表示素子の分布からユーザの指紋情報を認識する。

【 0 0 5 5 】

ここで、入力情報制御部 9 がユーザ選択の検出を行うには、例えば、触覚情報入力部 1 4 ～ 1 6 の触覚表示素子における入力信号が集中する位置がユーザの押下した位置であると判断すればよい。また、ユーザの指紋情報を認識するために

は、例えば、触覚表示素子における入力信号の分布状態を解析して指紋形状を判断するようにすればよい。

【 0 0 5 6 】

入力情報制御部 9 は、ユーザの指が接触したことを認識した疑似ボタン 2 の位置情報を、中央処理部 5 と触覚情報表示制御部 6 とに送る。このとき、中央処理部 5 では、対象機器に実行させる動作の切り分けに上記情報を用いる。また、触覚情報制御部 6 では、ユーザが押下した選択肢（疑似ボタン 2）を対象機器側で触覚情報として表示して、行われた操作が認識されたことをユーザに対して伝達する。

【 0 0 5 7 】

具体的には、例えば、ユーザが凸状態で示されている疑似ボタン 2 を押下した場合、入力情報制御部 9 は、上記疑似ボタン 2 を凹状態に変化させる。このような凹凸状態の変化による触覚情報の変化により、ユーザは自己の操作指示が対象機器に認識されたことを確認することができる。

【 0 0 5 8 】

また、入力情報制御部 9 は、認識した指紋情報を指紋認証部 7 へ送る。指紋認証部 7 では、指紋データ登録部 8 に登録されているデータを参照して、上記操作を行ったユーザを特定し、その結果を中央処理部 5 へ送る。

【 0 0 5 9 】

中央処理部 5 は、ユーザが選択した疑似ボタン 2 の位置（接触位置）、及び指紋認証部 7 が行ったユーザ個人の認証結果が供給されたら、ユーザが希望する対象機器への操作とユーザの個人情報とに基づき、対象機器の動作を決定する。すなわち、ユーザ認証結果から、上記ユーザが登録済みの正当ユーザであると判断できれば、中央処理部 5 はその対象機器がユーザの選択したボタン内容の動作を行うように制御する。

【 0 0 6 0 】

本実施の形態によれば、対象機器を動作させるために提供されたメニュー一覧の中から、ユーザが任意のメニュー項目を選択すると、上記ユーザが対象機器にとって正当なユーザであるか否かを判断するためのユーザ認証を同時に行うよう

にしたので、上記一度の選択操作に基づいてユーザの意思の取得及びユーザの認識（特定）を一緒に行うことができ、ユーザが対象機器を操作する際の操作性を大幅に向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

また、対象機器を操作する目的や手順及び選択肢のメニュー一覧等が、音声情報や触覚情報によってもユーザに提供され、複数のメニュー項目をユーザが指で触れることにより情報内容を認識可能な状態で触覚情報を提示するようにしたので、上記音声情報や触覚情報を参考にして、対象機器を操作することが可能となり、ユーザは視覚情報に必ずしも頼ることなくユーザが本来的に有している自然な感覚によって操作ボタンを認識するようにすることができる。

【 0 0 6 2 】

（第 2 の実施の形態）

次に、図 4 を参照しながら本発明の第 2 の実施の形態を説明する。

図 4 に示す 1 7 は、上記図 1 に示す疑似ボタン 2 とは異なる触覚情報が提示される疑似操作ボタンである。

なお、1 8 は、図 1 に示すスピーカ 4 と同じ機能を有するスピーカである。

【 0 0 6 3 】

なお、本実施の形態における情報入出力機器 1 0 0 の機能は、図 2 に示した第 1 の実施の形態における情報入出力機器 1 0 0 の機能と基本的に同じであるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 4 】

また、音声によって機器操作の目的や手順、及び選択肢等をユーザに説明し、触覚情報を授受可能な疑似ボタンをユーザに提示する点は、上述した第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 6 5 】

本実施の形態と第 1 の実施の形態との比較による相違点は、触覚情報表示制御部 6 による疑似ボタンの提示を凹凸形状ではなく、他の触覚情報を利用してユーザに提示する点にある。例えば、触覚情報表示制御部 6 は、疑似ボタン 1 7 を介して、ユーザの指に電氣的な刺激を与えたり、または、温度差を与えたりしての

触覚情報を提示する。

【 0 0 6 6 】

その結果、ユーザは、凹凸形状という物理的な形状変化以外の触覚の変化に基づいた触覚刺激によって、領域（疑似ボタン 1 7 の位置）の違いを認識することができる。

また、中央処理部 5 は、対象機器がユーザ操作を認識したか否かをユーザ側に触覚情報として提供する際に電氣的刺激や熱刺激等の触覚刺激を与えていた疑似ボタン 1 7 に対して、ユーザによるボタン押下が行われた後には上記電氣的刺激や熱刺激などの触覚刺激を与えないようにする。

【 0 0 6 7 】

したがって、本実施の形態によれば、ユーザは上述したような触覚刺激を伴う疑似ボタン 1 7 により、対象機器に対して操作指示を適切に行うことができる。

また、ユーザの操作指示を対象機器が正確に認識しているか否か、すなわち、対象機器がユーザの意思を認識したかどうかの結果、及び指紋情報から判断したユーザの認証結果をユーザにフィードバックするようにしたので、ユーザと対象機器との情報伝達を迅速にかつ簡易に行うことができる。これにより、疑似的な操作パネルによるメニュー選択であっても、ユーザが戸惑うことなく操作することが可能となり、ユーザの操作性を大幅に向上させることができる。

【 0 0 6 8 】

（第 3 の実施の形態）

次に、本発明の第 3 の実施の形態を説明する。

本実施の形態では、ユーザが、対象機器に所望の動作を行わせるために、メニュー一覧の中から所望のメニュー項目を選択する際に、第 1 または第 2 の実施の形態で示したような触覚情報とともに、視覚情報をユーザに提示するようにしている。

【 0 0 6 9 】

図 5 は、本実施の形態における情報入出力機器 1 0 0 の機能構成を示した図である。図 5 において、1 9 は中央処理部、2 0 は触覚情報表示制御部、2 1 は指紋認証部、2 2 は指紋データ登録部、2 3 は入力情報制御部、2 4 は触覚情報表

示素子、2 5 は視覚情報表示素子、及び 2 6 は視覚情報表示制御部である。

【0 0 7 0】

本実施の形態の情報入出力機器 1 0 0 の構成は、第 1 の実施の形態での構成と基本的には同じであるが、本実施の形態では、触覚情報表示素子 2 4 群の背後にユーザへ視覚情報を提供するための視覚情報表示素子 2 5 を配置してある。また、本実施の形態では、視覚情報表示制御部 2 6 を備えている。

【0 0 7 1】

なお、触覚情報表示素子 2 4 群を透明材料で構成した場合には、ユーザは、触覚情報表示素子 2 4 の背後に設置された視覚情報表示素子 2 5 によって表示される文字情報や画像情報による情報（ユーザの意思やユーザ認証結果）を認識することができる。

【0 0 7 2】

なお、本実施の形態における発明の目的は、触覚情報と視覚情報とを併用して、ユーザに対して適切な情報を提供することにある。したがって、上述したように、視覚情報表示素子 2 5 を触覚情報表示素子 2 4 の背後に設置する構成に限らない。

【0 0 7 3】

例えば、触覚情報表示素子 2 4 を視覚情報表示素子 2 5 の背後に設置して、ユーザは、視覚情報表示素子 2 5 から視覚情報を取得するとともに、触覚情報表示素子 2 4 から触覚情報（凹凸などの形状変化による刺激や、電氣的刺激、或いは熱刺激等）を取得できるような構成であってもよい。

【0 0 7 4】

また、本実施の形態では、操作の目的等を文字情報として操作機器上に表示して説明するようにしており、図 5 には、図 1 で説明した音声処理部 1 1 及びスピーカ 4 を含んでいない。これを、音声によってユーザに説明するようにしてもよい。

【0 0 7 5】

この場合、ユーザに対し音声による操作ガイダンスを行うために、例えば、第 1 の実施の形態で説明した場合と同様の機能を有する音声処理部 1 1 及びスピー

カ 4 を含む構成にする。このときの音声処理部 1 1、スピーカ 4、及び中央処理部 1 9 等の動作は、第 1 の実施の形態で説明した動作と同じである。

【 0 0 7 6 】

本実施の形態によれば、ユーザに対して、対象機器を使用する際に提示する操作メニュー一覧が、触覚情報や音声情報とともに視覚情報によっても提供される。このため、ユーザが直接操作する選択肢の疑似ボタンの位置や内容が、文字情報や画像情報でも表示されるため、ユーザは操作パネルである機器表示兼入力部 1 の構成を容易に認識できる。

【 0 0 7 7 】

また、対象機器に対するユーザの操作指示（疑似ボタンの押下）を対象機器側が正確に認識したか否かの結果や、指紋情報に基づくユーザの認識結果をユーザに提示する際に、触覚情報と視覚情報を併用することで、より確実に、かつ効果的に行うようにすることができる。

【 0 0 7 8 】

このように、本実施の形態では従来からの視覚情報を併用することで、ユーザに対してより効果的な情報提示を行うようにすることができ、豊かな情報をユーザに対して提供することが可能な装置を実現することができる。

また、触覚情報の有効利用によって、違和感のない操作感覚をユーザに対して自然に与えることができる。

【 0 0 7 9 】

また、本発明の目的は、第 1 ～ 第 3 の実施の形態のホスト及び端末の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 8 0 】

この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が本実施の形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記録した記録媒体及びこのプログラムコードは本発明を構成することとなる。

プログラムコードを供給するための記録媒体としては、ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード等を用いることができる。

【0081】

また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、第1～第3の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータシステム上で稼動しているOS等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって本実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0082】

図6は、上記コンピュータシステム650を示したものである。

上記コンピュータシステム650は、上記図27に示すように、CPU651と、ROM652と、RAM653と、キーボード(KB)659のキーボードコントローラ(KBC)655と、表示部としてのCRTディスプレイ(CRT)660のCRTコントローラ(CRTC)656と、ハードディスク(HD)661及びフレキシブルディスク(FD)662のディスクコントローラ(DKC)657と、ネットワーク670との接続のためのネットワークインターフェースコントローラ(NIC)658とが、システムバス654を介して互いに通信可能に接続された構成としている。

【0083】

CPU651は、ROM652或いはHD661に記録されたソフトウェア、或いはFD662より供給されるソフトウェアを実行することで、システムバス654に接続された各構成部を総括的に制御する。

すなわち、CPU651は、所定の処理シーケンスに従った処理プログラムを、ROM652、或いはHD661、或いはFD662から読み出して実行することで、上記本実施の形態での動作を実現するための制御を行う。

【0084】

RAM653は、CPU651の主メモリ或いはワークエリア等として機能する。

K B C 6 5 5 は、K B 6 5 9 や図示していないポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。

C R T C 6 5 6 は、C R T 6 6 0 の表示を制御する。

D K C 6 5 7 は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、ネットワーク管理プログラム、及び本実施の形態における所定の処理プログラム等を記録する H D 6 6 1 及び F D 6 6 2 とのアクセスを制御する。

N I C 6 5 8 は、ネットワーク 6 7 0 上の装置或いはシステムと双方向にデータをやりとりする。

【 0 0 8 5 】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

〔実施態様 1〕 対象機器を操作するユーザに関するユーザ認証結果に基づいて上記対象機器の動作を制御する情報入出力装置であって、上記対象機器を操作するための複数のメニュー項目を一覧的に提示するメニュー提示手段と、上記メニュー提示手段により提示された複数のメニュー項目のうち、上記ユーザが指で触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、上記指紋情報取得手段により取得された指紋情報に基づいて上記ユーザの認証を行うユーザ認証手段とを有することを特徴とする情報入出力装置。

【 0 0 8 6 】

〔実施態様 2〕 上記メニュー提示手段により提示されたメニュー項目の位置に、上記ユーザが指で触れることにより情報内容が認識可能な状態の触覚情報として出力するための触覚情報出力手段を有することを特徴とする実施態様 1 に記載の情報入出力装置。

【 0 0 8 7 】

〔実施態様 3〕 ユーザに対して所定の触覚情報を出力するとともに、上記出力された触覚情報に対して行われたユーザの反応を入力する情報入出力装置であって、上記ユーザが対象機器を操作するための複数のメニュー項目を上記ユーザが指で触れることにより情報内容が認識可能な状態の触覚情報として提示する触覚情報出力手段と、上記触覚情報出力手段により出力された複数のメニュー項目に

において、上記ユーザが触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋を取得する上記触覚情報入力手段と、上記触覚情報入力手段により取得されたユーザの指紋から、上記ユーザの意思の取得と上記ユーザの認証とを行うユーザ情報取得手段とを有することを特徴とする情報入出力装置。

【0088】

〔実施態様4〕上記ユーザ情報取得手段により取得されたユーザの意思を上記対象機器が認識しているかどうかの情報、または上記ユーザ情報取得手段によるユーザの認証結果情報のうち、少なくとも何れか1つの情報を上記ユーザが指で触れることにより上記情報の内容を認識可能な状態で上記ユーザに知らせる認識結果出力手段を有することを特徴とする実施態様3に記載の情報入出力装置。

【0089】

〔実施態様5〕上記触覚情報出力手段で出力される触覚情報は、上記複数のメニュー項目の各位置において、凹凸形状、電気または熱量のうち、少なくとも何れか1つの物理量によって上記ユーザに知覚される情報であることを特徴とする実施態様2～4の何れか1項に記載の情報入出力装置。

【0090】

〔実施態様6〕上記ユーザの認証は、上記ユーザの指による押圧力または熱量のうち、少なくとも何れか1つの物理量の分布から検出される上記ユーザの指紋情報に基づいて行われることを特徴とする実施態様1～5の何れか1項に記載の情報入出力装置。

【0091】

〔実施態様7〕所定の画像情報を視覚的に表示する画像表示手段を有し、上記画像表示手段で表示される画像情報と、上記触覚情報出力手段で出力される触覚情報との両方を上記ユーザに提示するようにしたことを特徴とする実施態様2～6の何れか1項に記載の情報入出力装置。

【0092】

〔実施態様8〕対象機器を操作するユーザに関するユーザ認証結果に基づいて上記対象機器の動作を制御する情報入出力方法であって、上記対象機器を操作するための複数のメニュー項目を一覧的に提示するメニュー提示手順と、上記メニ

ユーザ提示手順により提示された複数のメニュー項目のうち、上記ユーザが指で触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋情報を取得する指紋情報取得手順と、上記指紋情報取得手順により取得された指紋情報に基づいて上記ユーザの認証を行うユーザ認証手順とを有することを特徴とする情報入出力方法。

【0093】

〔実施態様9〕ユーザに対して所定の触覚情報を出力するとともに、上記出力された触覚情報に対して行われたユーザの反応を入力する情報入出力装置における情報入出力方法であって、上記ユーザが対象機器を操作するための複数のメニュー項目を上記ユーザが指で触れることにより情報内容が認識可能な状態の触覚情報として提示する触覚情報出力手順と、上記触覚情報出力手順により出力された複数のメニュー項目において、上記ユーザが触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋を取得する上記触覚情報入力手順と、上記触覚情報入力手順により取得されたユーザの指紋から、上記ユーザの意思の取得と上記ユーザの認証とを行うユーザ情報取得手順とを有することを特徴とする情報入出力方法。

【0094】

〔実施態様10〕対象機器を操作するユーザに関するユーザ認証結果に基づいて上記対象機器の動作を制御する情報入出力方法を実行するためのコンピュータプログラムであって、上記対象機器を操作するための複数のメニュー項目を一覧的に提示するメニュー提示手順と、上記メニュー提示手順により提示された複数のメニュー項目のうち、上記ユーザが指で触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋情報を取得する指紋情報取得手順と、上記指紋情報取得手順により取得された指紋情報に基づいて上記ユーザの認証を行うユーザ認証手順とを有することを特徴とするコンピュータプログラム。

【0095】

〔実施態様11〕ユーザに対して所定の触覚情報を出力するとともに、上記出力された触覚情報に対して行われたユーザの反応を入力する情報入出力装置における情報入出力方法を実行するためのコンピュータプログラムであって、上記ユーザが対象機器を操作するための複数のメニュー項目を上記ユーザが指で触れることにより情報内容が認識可能な状態の触覚情報として提示する触覚情報出力手

順と、上記触覚情報出力手順により出力された複数のメニュー項目において、上記ユーザが触れたメニュー項目の位置に基づいて上記ユーザの指紋を取得する上記触覚情報入力手順と、上記触覚情報入力手順により取得されたユーザの指紋から、上記ユーザの意思の取得と上記ユーザの認証とを行うユーザ情報取得手順とを有することを特徴とするコンピュータプログラム。

【0096】

〔実施態様12〕実施態様10または実施態様11に記載のプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0097】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、対象機器を操作するための複数のメニュー項目を一覧的に提示するとともに、ユーザが任意のメニュー項目を指で触れた際にユーザの指紋情報を取得して、ユーザの認証を行うようにしたので、ユーザが対象機器を操作させようとするたびにそのユーザが誰であるのかを特定してユーザ認証を確実に行うことができる。また、上記ユーザ認証は指紋情報を用いて行うようにしたので、第三者と間違えて認識してしまうことを防止できるとともに、パスワード等の入力を不要にすることができ、ユーザの手間を煩わすことなく、ユーザが対象機器を操作する際の操作性を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した第1の実施の形態における情報入出力機器の構成を模式的に表わした図である。

【図2】

情報入出力機器の機能を説明するための機能構成図である。

【図3】

機器表示兼入力部を構成する触覚表示素子の配置例を示した図である。

【図4】

本発明を適用した第2の実施の形態における情報入出力機器の構成を模式的に

表した図である。

【図 5】

本発明を適用した第 3 の実施の形態における情報入出力機器の機能を説明するための機能構成図である。

【図 6】

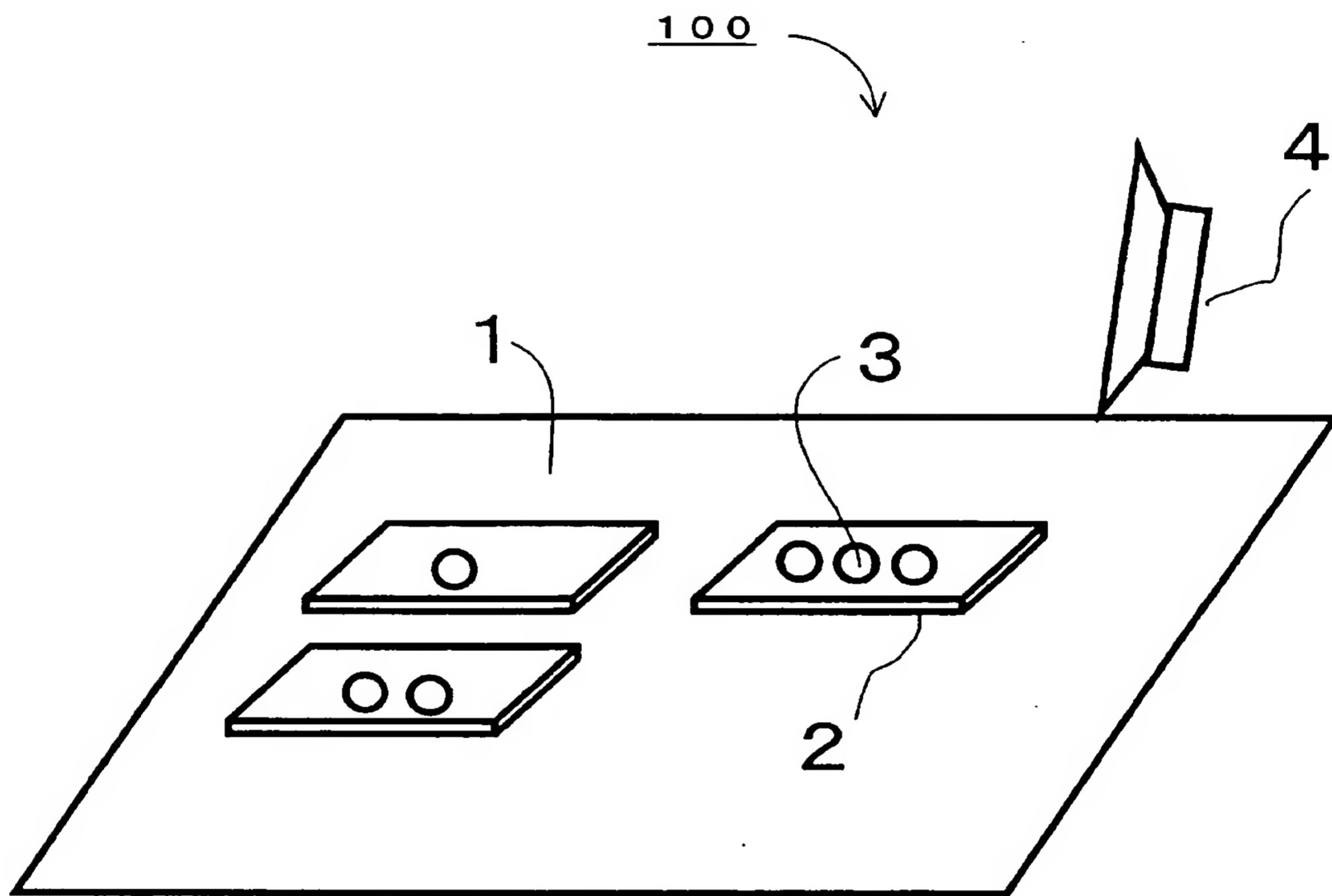
情報入出力機器の機能をコンピュータに実現可能なコンピュータシステムの構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

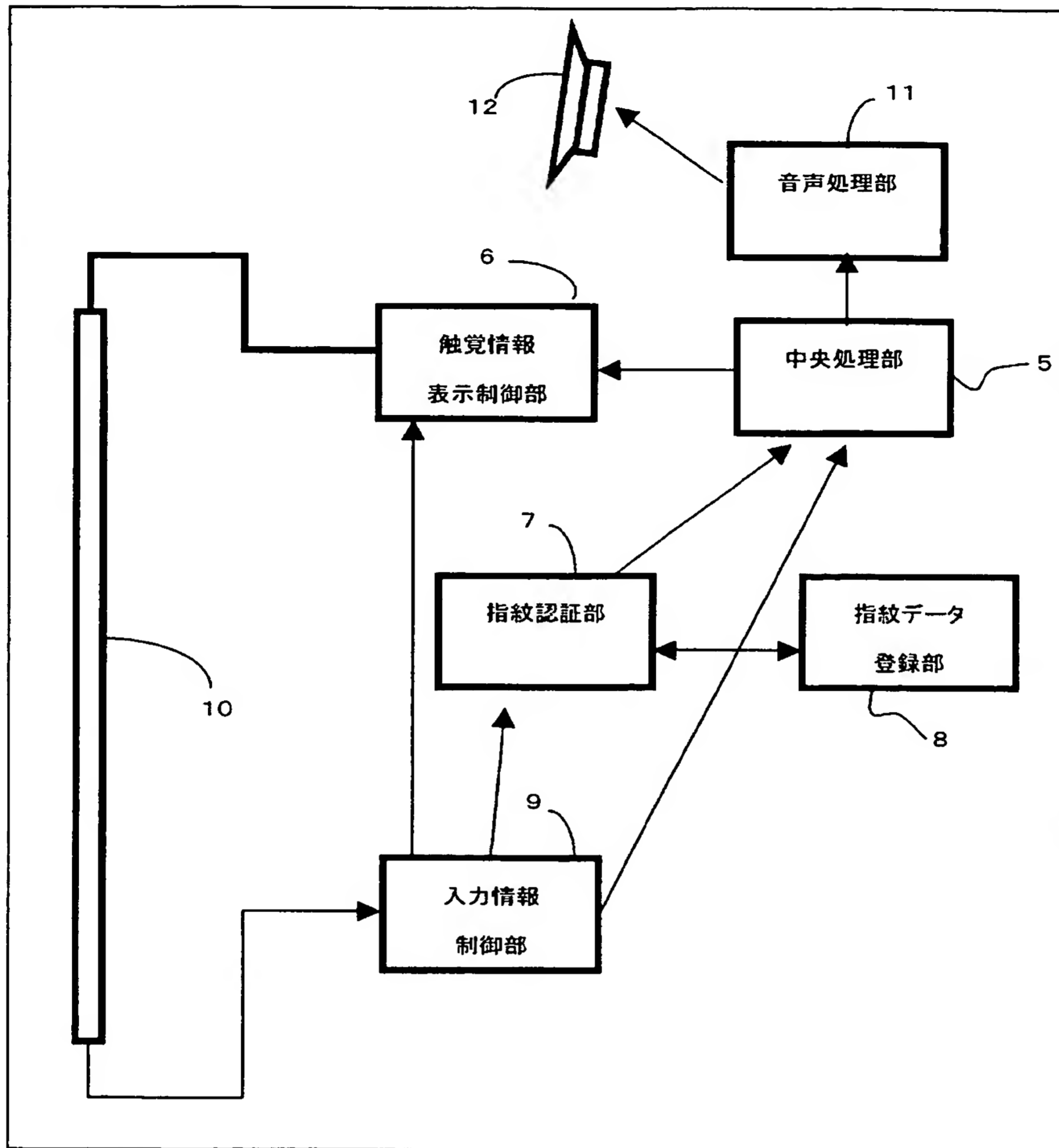
- 1 機器表示兼入力部
- 2 擬似ボタン
- 3 表示部位
- 4 スピーカ
- 5 中央処理部
- 6 触覚情報表示制御部
- 7 指紋認証部
- 8 指紋データ登録部
- 9 入力情報制御部
- 1 0 触覚情報表示素子
- 1 1 音声処理部
- 1 2 スピーカ

【書類名】 図面

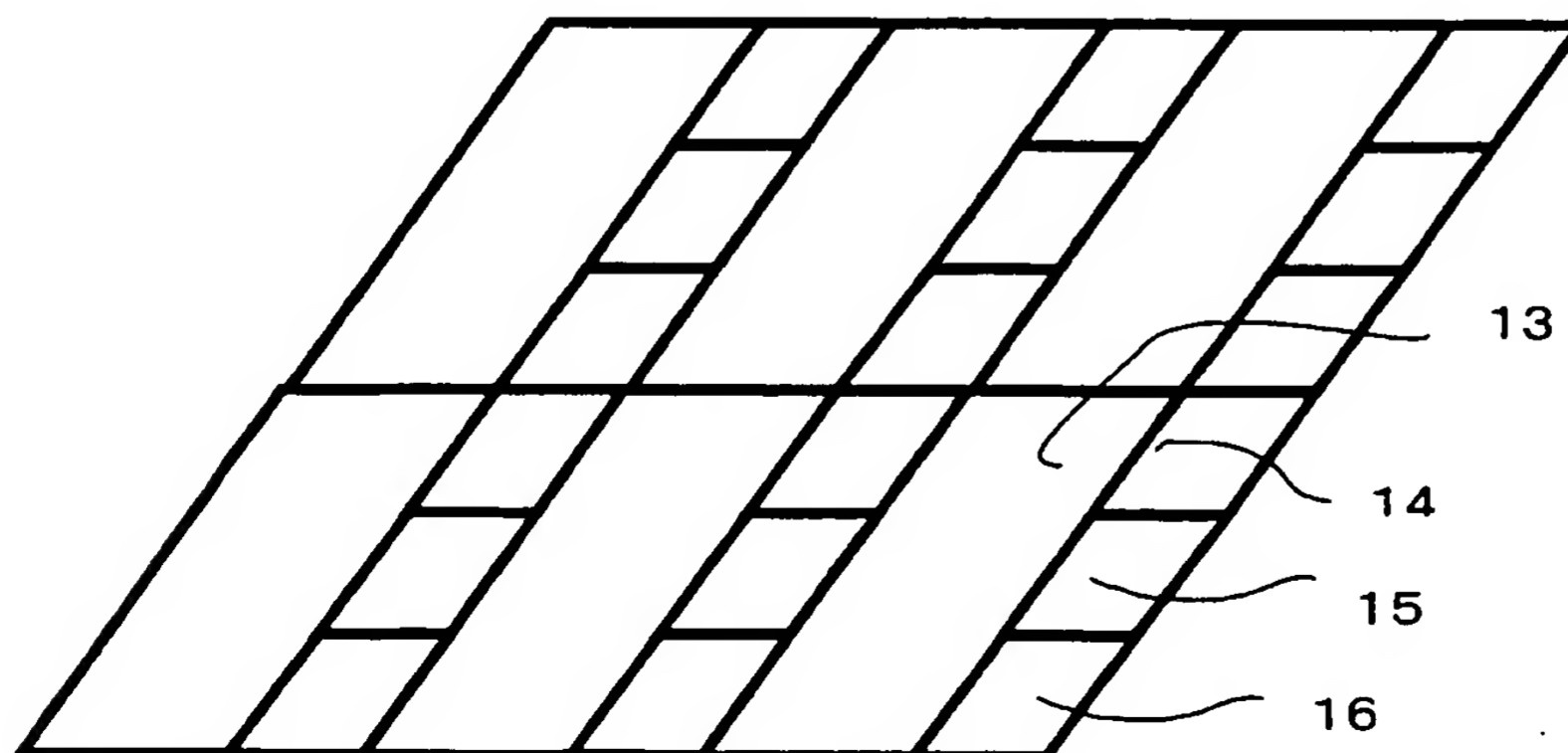
【図 1】



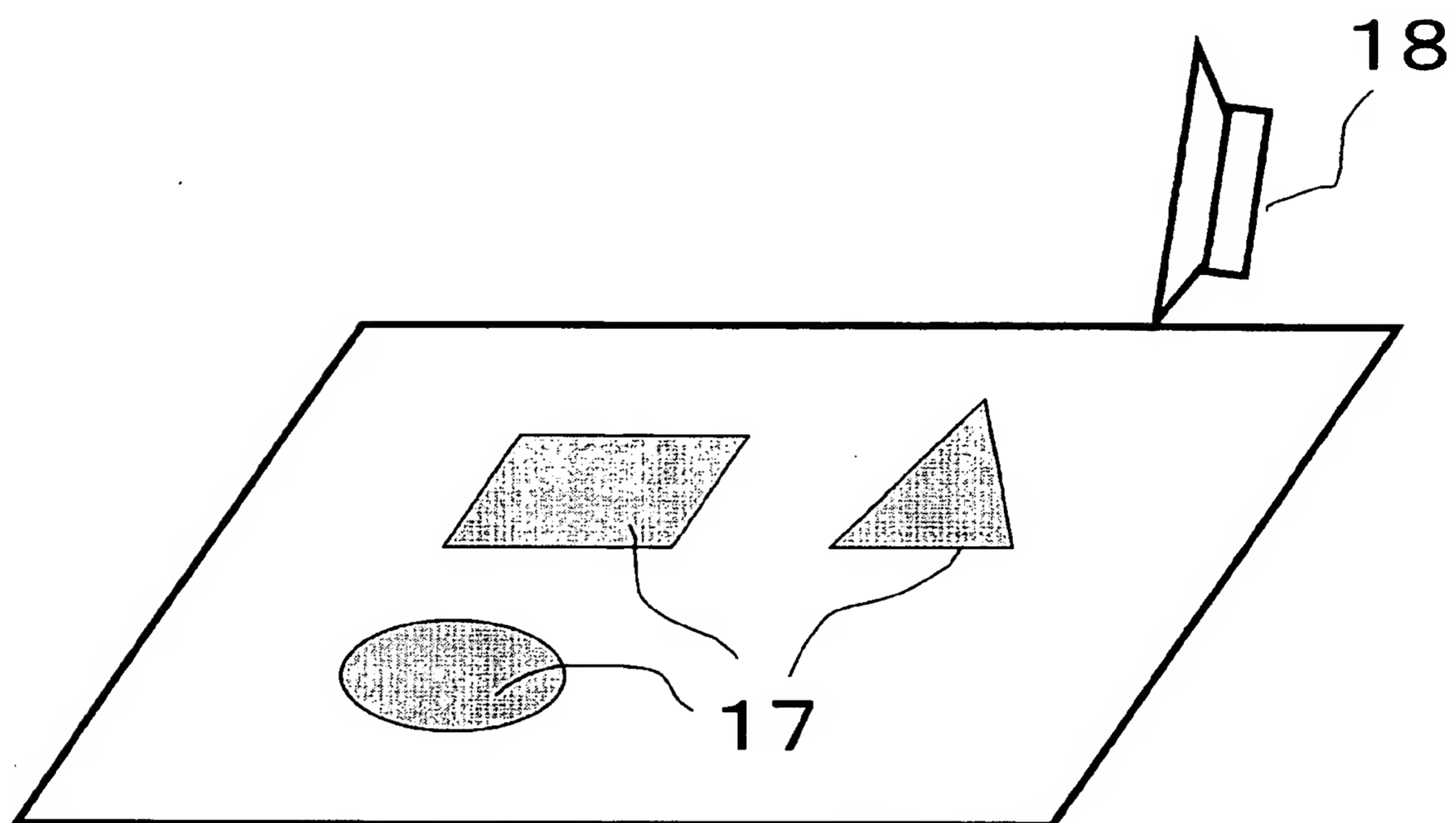
【図 2】



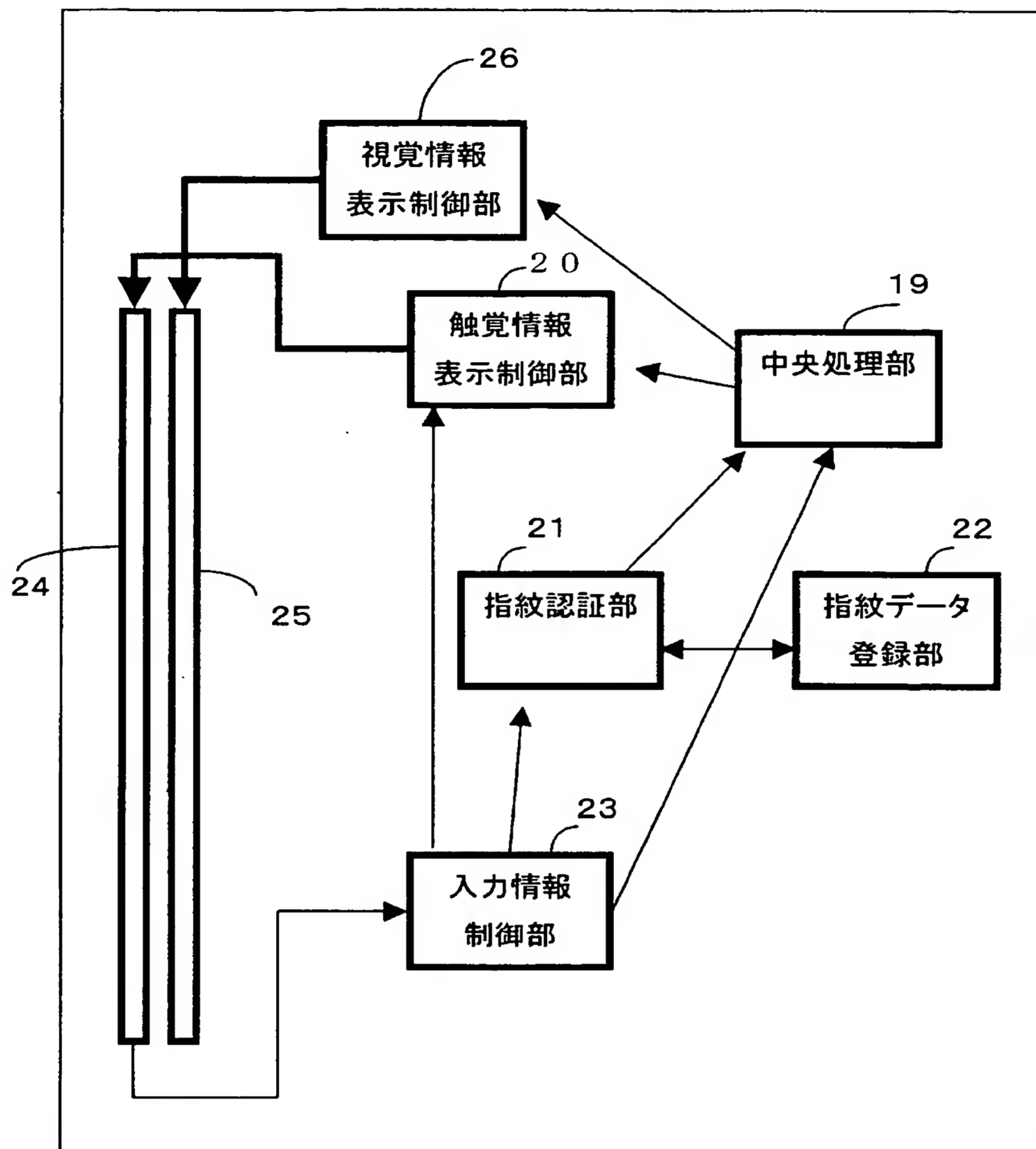
【図 3】



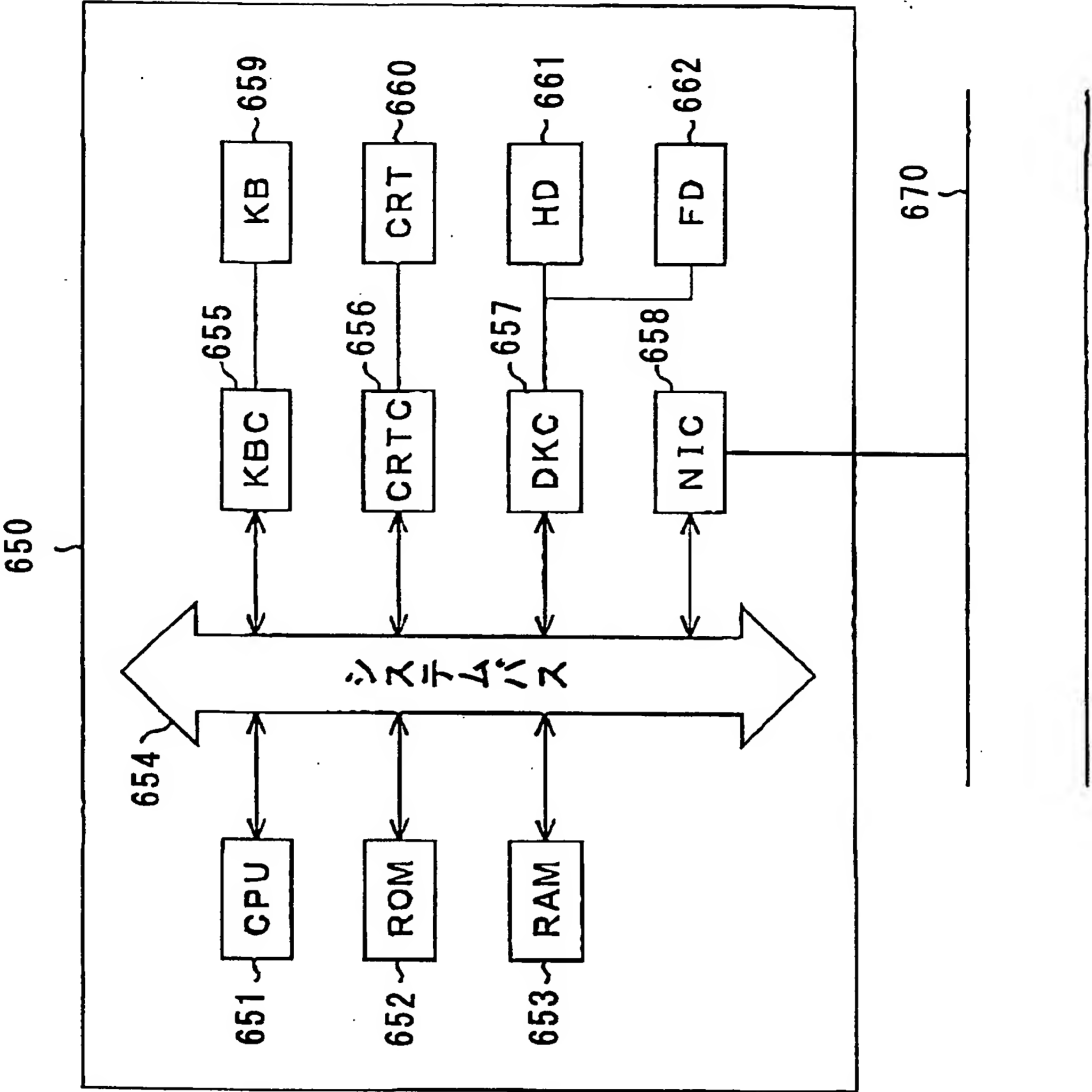
【図 4】



【図 5】



【図 6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが指で触れることにより得られた情報に基づいて上記ユーザ認証を確実に実行できるようにする。

【解決手段】 電子機器を操作するユーザに関するユーザ認証結果に基づき、上記電子機器の動作を制御する際に、上記電子機器を操作するためのメニュー一覧を、触覚情報表示素子 1 0 を用いてユーザに提示し、入力情報制御部 9 はユーザが指で触れた上記メニュー一覧のメニュー項目からユーザの指紋情報を取得する。指紋認証部 7 は、上記取得した指紋情報と指紋データ登録部 8 に登録されたデータとの参照によって、電子機器を操作しようとするユーザの個人認証を行うようにする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 1 4 7 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社